

KEY CONTROL SYSTEM

Patent Number: JP10054166

Publication date: 1998-02-24

Inventor(s): TAKAHASHI TORU; IKEDA YOSHIKI; EGUCHI NORIO; OSHIMA KAZUO; YOSHIMURA MASATAKA; KAKUNO OSAMU; JITSUKAWA HIROSHI; NAKAGAWA HIDEO

Applicant(s): N T T FACILITIES:KK

Requested
Patent: ☐ JP10054166Application
Number: JP19970021474 19970204Priority Number
(s):IPC
Classification: E05B65/00; E05B47/00; E05B49/00EC
Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a control system requiring no movement for receiving and returning a key, capable of effectively utilizing time and labor, and capable of securing sufficient safety and reliability on locking or unlocking.

SOLUTION: An authentication number or the personal identification information is sent to a building 1 to be unlocked together with the date and hour information via a communication network 6 and held in the building 1. When the authentication number or the personal identification information is set in the building 1, the object building 1 is unlocked or locked on condition that the set authentication number or the personal identification information coincides with the held authentication number or the personal identification information and the set date and hour information coincides with the held date and hour information.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-54166

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月24日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 5 B	65/00		E 0 5 B	65/00
	47/00			47/00
	49/00			49/00
				V
				U
				K
				R

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-21474

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月4日

(31) 優先権主張番号 特願平8-144261

(32) 優先日 平8(1996) 6月6日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 593063161

株式会社エヌ・ティ・ティ ファシリティーズ

東京都港区芝浦三丁目4番1号

(72) 発明者 高橋 徹

東京都港区芝浦三丁目4番1号 株式会社
エヌ・ティ・ティファシリティーズ内

(72) 発明者 池田 芳樹

東京都港区芝浦三丁目4番1号 株式会社
エヌ・ティ・ティファシリティーズ内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

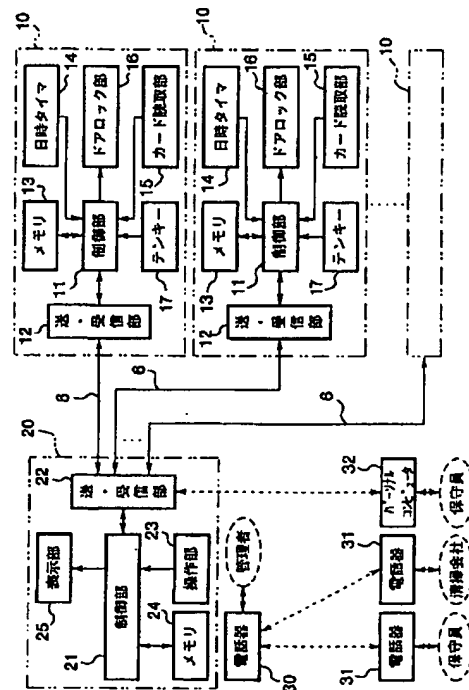
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鍵管理方式

(57) 【要約】

【課題】 鍵の受け取りのための移動および返却のための移動を不要として時間および労力の有効活用が図れるとともに、解錠または施錠についての十分な安全性および信頼性を確保できる鍵管理方式を提供する。

【解決手段】 暗証番号または人物識別情報を日時情報と共に通信回線6により解錠対象の建物1に送って同建物1内に保持しておく。各建物1のいずれかで暗証番号または人物識別情報が設定されると、その設定される暗証番号または人物識別情報と上記保持した暗証番号または人物識別情報との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と上記保持した日時情報との合致を条件に、対応する建物1を解錠または施錠する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 鍵情報を通信手段により錠の設置場所に送って同設置場所に保持する手段と、
前記錠の設置場所において鍵情報が設定されると、その設定内容と前記保持した鍵情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行する手段と、
を備えたことを特徴とする鍵管理方式。

【請求項2】 暗証番号および日時情報を通信手段により錠の設置場所に送って同設置場所に保持する手段と、
前記錠の設置場所において暗証番号が設定されると、その設定される暗証番号と前記保持した暗証番号との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と前記保持した日時情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行する手段と、
を備えたことを特徴とする鍵管理方式。

【請求項3】 人物識別情報および日時情報を通信手段により錠の設置場所に送って同設置場所に保持する手段と、
前記錠の設置場所において人物識別情報が設定されると、その設定される人物識別情報と前記保持した人物識別情報との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と前記保持した日時情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行する手段と、
を備えたことを特徴とする鍵管理方式。

【請求項4】 暗証番号、人物識別情報、および日時情報を通信手段により錠の設置場所に送って同設置場所に保持する手段と、
前記錠の設置場所において暗証番号および人物識別情報が設定されると、その設定される暗証番号および人物識別情報と前記保持した暗証番号および人物識別情報との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と前記保持した日時情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行する手段と、
を備えたことを特徴とする鍵管理方式。

【請求項5】 複数の建物、複数の車両、あるいは複数の機器にそれぞれ錠を設置したものにおいて、
暗証番号または人物識別情報を日時情報と共に通信手段により解錠または施錠対象の建物、車両、あるいは機器に送ってその建物内、車両内、あるいは機器内に保持する手段と、
前記各建物、各車両、あるいは各機器のいずれかで暗証番号または人物識別情報が設定されると、その設定された暗証番号または人物識別情報と前記保持した暗証番号または人物識別情報との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と前記保持した日時情報との合致を条件に、対応する建物、車両、あるいは機器を解錠または施錠する手段と、
を備えたことを特徴とする鍵管理方式。

【請求項6】 鍵情報を通信手段により特定者に知らせる手段と、

前記鍵情報を通信手段により錠の設置場所に送って同設置場所に保持する手段と、
前記錠の設置場所において鍵情報が設定されると、その設定内容と前記保持した鍵情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行する手段と、
を備えたことを特徴とする鍵管理方式。

【請求項7】 任意の暗証番号を通信手段により特定者に知らせる手段と、
前記暗証番号、前記特定者の人物識別情報、および日時情報を通信手段により錠の設置場所に送って同設置場所に保持する手段と、
前記錠の設置場所において暗証番号および人物識別情報が設定されると、その設定される暗証番号および人物識別情報と前記保持した暗証番号および人物識別情報との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と前記保持した日時情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行する手段と、
を備えたことを特徴とする鍵管理方式。

【請求項8】 複数の建物、複数の車両、あるいは複数の機器にそれぞれ錠を設置したものにおいて、
任意の暗証番号を通信手段により特定者に知らせる手段と、
前記暗証番号を日時情報と共に解錠または施錠対象の建物、車両、あるいは機器に送ってその建物内、車両内、あるいは機器内に保持する手段と、
前記各建物、各車両、あるいは各機器のいずれかで暗証番号が設定されると、その設定された暗証番号と前記保持した暗証番号との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と前記保持した日時情報との合致を条件に、対応する建物、車両、あるいは機器を解錠または施錠する手段と、
を備えたことを特徴とする鍵管理方式。

【請求項9】 複数の建物、複数の車両、あるいは複数の機器にそれぞれ錠を設置したものにおいて、
任意の暗証番号を通信手段により特定者に知らせる手段と、
前記暗証番号を前記特定者の人物識別情報および日時情報と共に解錠または施錠対象の建物、車両、あるいは機器に送ってその建物内、車両内、あるいは機器内に保持する手段と、
前記各建物、各車両、あるいは各機器のいずれかで暗証番号および人物識別情報が設定されると、その設定された暗証番号および人物識別情報と前記保持した暗証番号および人物識別情報との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と前記保持した日時情報との合致を条件に、対応する建物、車両、あるいは機器を解錠または施錠する手段と、
を備えたことを特徴とする鍵管理方式。

【請求項10】 請求項1に記載の鍵管理方式において、

錠の設置場所における鍵情報の設定は、携帯電話器により行われることを特徴とする鍵管理方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、たとえば遠隔地における建物の解錠または施錠を管理する鍵管理方式に関する。

【0002】

【従来の技術】各種機器を遠隔地の無人の建物に設置して自動運行するシステムでは、建物のドアに錠が取付けられ、その解錠および施錠のための鍵が管理地の事務所に保管される。

【0003】機器の保守や点検に際しては、担当者が管理事務所に外向いて鍵を受け取り、その担当者が対象の建物へ出かけて持参の鍵で建物を解錠し、建物内に入ることになる。必要な処置を済ませた担当者は、建物を施錠し、鍵を返却しに管理事務所に戻ることになる。

【0004】電子錠の場合は、あらかじめ暗証番号が定められ、暗証番号入力用の操作キーが建物のドアなどに取付けられる。担当者は、暗証番号を記憶しており、対象の建物に外向いて暗証番号を入力することになる。入力される暗証番号が正しければ、建物が解錠されることになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】保守や点検の対象となる建物が管理事務所から遠く離れている場合、鍵の受け取りおよび返却に多大な時間を要してしまう。暗証番号を使用する電子錠の場合は、暗証番号が第三者に漏洩する可能性があり、安全性の面で問題が残されている。

【0006】この発明は上記の事情を考慮したもので、その目的とするところは、鍵の受け取りのための移動および返却のための移動を不要として時間および労力の有効活用が図れるとともに、解錠または施錠についての十分な安全性および信頼性を確保できる鍵管理方式を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】第1の発明の鍵管理方式は、鍵情報を通信手段により錠の設置場所へ送って同設置場所に保持する手段と；上記錠の設置場所において鍵情報が設定されると、その設定内容と上記保持した鍵情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行する手段と；を備える。

【0008】第2の発明の鍵管理方式は、暗証番号および日時情報を通信手段により錠の設置場所へ送って同設置場所に保持する手段と；上記錠の設置場所において暗証番号が設定されると、その設定される暗証番号と上記保持した暗証番号との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と上記保持した日時情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行する手段と；を備える。

【0009】第3の発明の鍵管理方式は、人物識別情報

および日時情報を通信手段により錠の設置場所へ送って同設置場所に保持する手段と；上記錠の設置場所において人物識別情報が設定されると、その設定される人物識別情報と上記保持した人物識別情報との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と上記保持した日時情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行する手段と；を備える。

【0010】第4の発明の鍵管理方式は、暗証番号、人物識別情報、および日時情報を通信手段により錠の設置場所へ送って同設置場所に保持する手段と；上記錠の設置場所において暗証番号および人物識別情報が設定されると、その設定される暗証番号および人物識別情報と上記保持した暗証番号および人物識別情報との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と上記保持した日時情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行する手段と；を備える。

【0011】第5の発明の鍵管理方式は、複数の建物、複数の車両、あるいは複数の機器にそれぞれ錠を設置したものであるにおいて、暗証番号または人物識別情報を日時情報と共に通信手段により解錠または施錠対象の建物、車両、あるいは機器に送ってその建物内、車両内、あるいは機器内に保持する手段と；上記各建物、各車両、あるいは各機器のいずれかで暗証番号または人物識別情報が設定されると、その設定された暗証番号または人物識別情報と上記保持した暗証番号または人物識別情報との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と上記保持した日時情報との合致を条件に、対応する建物、車両、あるいは機器を解錠または施錠する手段と；を備える。

【0012】第6の発明の鍵管理方式は、鍵情報を通信手段により特定者に知らせる手段と；上記鍵情報を通信手段により錠の設置場所へ送って同設置場所に保持する手段と；上記錠の設置場所において鍵情報が設定されると、その設定内容と上記保持した鍵情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行する手段と；を備える。

【0013】第7の発明の鍵管理方式は、任意の暗証番号を通信手段により特定者に知らせる手段と；上記暗証番号、上記特定者の人物識別情報、および日時情報を通信手段により錠の設置場所へ送って同設置場所に保持する手段と；上記錠の設置場所において暗証番号および人物識別情報が設定されると、その設定される暗証番号および人物識別情報と上記保持した暗証番号および人物識別情報との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と上記保持した日時情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行する手段と；を備える。

【0014】第8の発明の鍵管理方式は、複数の建物、複数の車両、あるいは複数の機器にそれぞれ錠を設置したものであるにおいて、任意の暗証番号を通信手段により特定者に知らせる手段と；上記暗証番号を日時情報と共に解錠または施錠対象の建物、車両、あるいは機器に送ってその建物内、車両内、あるいは機器内に保持する手段

と；上記各建物、各車両、あるいは各機器のいずれかで暗証番号が設定されると、その設定された暗証番号と上記保持した暗証番号との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と上記保持した日時情報との合致を条件に、対応する建物、車両、あるいは機器を解錠または施錠する手段と；を備える。

【0015】第9の発明の鍵管理方式は、複数の建物、複数の車両、あるいは複数の機器にそれぞれ錠を設置したものである。任意の暗証番号を通信手段により特定者に知らせる手段と；上記暗証番号を上記特定者の人物識別情報および日時情報と共に解錠または施錠対象の建物、車両、あるいは機器に送ってその建物内、車両内、あるいは機器内に保持する手段と；上記各建物、各車両、あるいは各機器のいずれかで暗証番号および人物識別情報が設定されると、その設定された暗証番号および人物識別情報と上記保持した暗証番号および人物識別情報との合致を条件に、かつ同設定がなされた日時と上記保持した日時情報との合致を条件に、対応する建物、車両、あるいは機器を解錠または施錠する手段と；を備える。第10の発明の鍵管理方式は、第1の発明において、錠の設置場所における鍵情報の設定が、携帯電話器により行われる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の第1実施例について図面を参照して説明する。図2に示すように、複数の地域に無人の建物1が分散配置され、その各建物1に各種機器たとえば自動電話交換機が収容される。これら機器は自動で運行される。

【0017】各建物1は、出入口にドア2を備えている。ドア2には後述するドアロック部16が錠として取付けられており、そのドアロック部16によりドア2の施錠および解錠が可能となっている。また、ドア2の外側において、開閉操作用の把手3の近傍にカード挿入用および暗証番号入力用の操作盤4が設けられる。

【0018】各建物1から離れた場所に、管理事務所5が設置される。管理事務所5は、各建物1への出入りを管理するところで、たとえば県庁所在地などに設置され、管理者が常駐する。この管理事務所5と各建物1との間にそれぞれ通信回線6が設けられる。通信回線6としては、電話回線や光ファイバケーブルなどがある。

【0019】これら建物1および管理事務所5に対し、図1に示す鍵管理装置が設置される。10は各建物1内に設けられるリモートユニット、20は管理事務所5内に設けられるセンタユニットである。これらリモートユニット10およびセンタユニット20が上記各通信回線6によって相互に接続される。

【0020】リモートユニット10は、ドア2の解錠および施錠を制御するためのもので、制御部11を有し、その制御部11に、送・受信部12、メモリ13、日時タイマ14、カード読取部15、ドアロック部16、お

よびテンキー17を接続している。

【0021】送・受信部12は、通信回線6を通して、センタユニット20との間のデータの送受信を行なう。メモリ13は、当該リモートユニット10の制御プログラムを記憶するとともに、センタユニット20から送られる種々の情報を保持するための手段として機能する。

【0022】日時タイマ14は、現時点の日時データを逐次に出力する。カード読取部15は、上記操作盤4に設けられ、挿入されるカードたとえばICカードに記憶されている情報（使用者固有の人物識別情報）を読取る。ドアロック部16は、ドア2の機械的な施錠および解錠を行なう。テンキー17は、暗証番号の入力用として上記操作盤4に設けられる。

【0023】センタユニット20は、各建物1におけるドア2の解錠および施錠を管理するためのもので、制御部21を有し、その制御部21に、送・受信部22、操作部23、メモリ24、および表示部25を接続している。

【0024】送・受信部22は、通信回線6を通して各リモートユニット10との間のデータの送受信を行なうとともに、後述するパーソナルコンピュータ32との電子メールの送受信を賄う。操作部23は、当該センタユニット20の動作設定用である。

【0025】メモリ24は、当該センタユニット20の制御プログラム、各建物1に入るための鍵情報たとえば多数の暗証番号、鍵情報使用に関する使用許可条件などを記憶している。表示部25は、鍵情報の管理に関する種々の情報を管理者に報知するために用意されている。

【0026】センタユニット20の近傍に、電話器30が設置される。電話器30は、公衆電話回線を通して外部の電話器31との通話が可能な一般的な電話器であり、保守員や清掃会社などからの鍵情報使用の申請を管理者が受けるために用意されている。

【0027】鍵情報使用の申請については、電話器30を使つての受付に限らず、外部のパーソナルコンピュータ32から通信網を介して送られる電子メールの受信によつても受け付け可能である。

【0028】つぎに、上記の構成の作用を図3および図4のフローチャートを参照して説明する。図3はセンタユニット20の作用、図4は各リモートユニット10の作用を示している。

【0029】保守員や清掃会社の作業員は、各建物1のいずれかに入る必要があるとき、鍵情報使用の申請を電話器31やパーソナルコンピュータ32を使って管理事務所5の管理者に出す。

【0030】申請を受けた管理者は（ステップ101のYES）、鍵情報の使用にあたって必要な情報、たとえば申請者に与えられている人物識別情報（以下、使用者IDと称す）、使用日時、使用先の建物名、使用目的を聞き出し、それをセンタユニット20における操作部23の

キー操作によって入力する。この入力は、入力データとして制御部21に取込まれる(ステップ102)。

【0031】取込まれた入力データは、メモリ24内の使用許可条件と照合される(ステップ103)。使用許可条件には、少なくとも、使用を許可し得る特定者の人物識別情報(=使用者ID)および使用可能日時情報が含まれている。

【0032】入力データが使用許可条件に適合していれば、入力データは適性であるとの判断の下に(ステップ104のYES)、メモリ24内の多数の暗証番号の中から任意の暗証番号がランダムに選定される(ステップ105)。なお、一度選定された履歴のある暗証番号については、以後の再選定が禁止される。

【0033】選定された暗証番号は、上記入力データの少なくとも使用者IDおよび使用日時情報と共に、鍵情報として、送・受信部22から使用先の建物1に向けて送信される(ステップ106)。この鍵情報の送信は、使用先の建物1からの受信完了データが入ってくるまで、繰り返し行なわれる。

【0034】使用先の建物1から受信完了データが入ると(ステップ107のYES)、その旨が表示部25に表示される。表示部25には上記選定された暗証番号も表示されており、その暗証番号が管理者から特定者であるところの申請者(=使用者)に、電話器30、31を介して、あるいは送・受信部22およびパーソナルコンピュータ32を介して、伝えられる(ステップ108)。

【0035】入力データが使用許可条件に適合していない場合には、入力データは適性でないとの判断の下に(ステップ104のNO)、使用は許可できない旨が表示部25に表示される。管理者はその旨を申請者に伝えることになる。

【0036】リモートユニット10では、鍵情報(暗証番号および入力データ)の受信に際し(ステップ201のYES)、受信データがメモリ13に記憶保持され(ステップ202)、かつ受信完了データが管理事務所5へ送信される(ステップ203)。

【0037】同じ建物1に対する鍵情報使用の申請が複数人から出された場合には、互いに異なる複数の暗証番号がそれぞれ申請者に伝えられるとともに、互いに異なる複数の鍵情報(暗証番号および入力データ)が同じ建物1のリモートユニット10に保持される。

【0038】一方、管理者から暗証番号を教えられた申請者(以下、使用者と称す)は、予定の日時に解錠対象の建物1へ行き、自身が持っているICカードをドア2の操作盤4にセットするとともに、管理者から教えられた暗証番号を操作盤4のテンキー17で入力する。ICカードには使用者固有の使用者IDがあらかじめ記憶されている。

【0039】ICカードがセットされると(ステップ204のYES)、そのICカード内の使用者IDがカード読

取部15により読出される(ステップ205)。読出された使用者IDは、メモリ13に保持されている使用者IDと照合される(ステップ206)。

【0040】使用者IDが合致すると(ステップ207のYES)、テンキー17で入力された暗証番号とメモリ13に保持されている暗証番号とが照合される(ステップ208,209)。

【0041】暗証番号が合致すると(ステップ210のYES)、次に日時タイマ14の日時データ(現時点の日時)とメモリ13に保持されている使用日時情報とが照合される(ステップ211)。

【0042】日時が合致すると(ステップ212のYES)、制御部11からドアロック部16に解錠指令が供給され、ドアロック部16が解錠される(ステップ213)。この解錠により、ドア2を開けて建物1内に入り、点検や清掃などの作業を行なうことができる。

【0043】日時の合致については、使用日時情報を中心に所定の許容時間幅が設定される。この許容時間幅内に日時データが収まれば、合致と判定される。作業が終わった使用者は、ドア2を閉めたり、テンキー17で所定の番号を入力するなど、適宜の施錠操作を行なう。この操作により(ステップ214のYES)、ドアロック部16に施錠指令が供給され、ドアロック部16が施錠される(ステップ215)。

【0044】施錠後、使用者は、自身の所属事務所や会社に戻るだけでよい。使用者IDが合致しないとき(ステップ207のNO)、あるいは暗証番号が合致しないとき(ステップ210のNO)、あるいは日時が合致しないとき(ステップ212のYES)、そのいずれにおいても、ドアロック部16は解錠されない。

【0045】このように、使用者は、鍵情報使用を通信手段により管理事務所5の管理者に申請し、その後、予定の日時に解錠対象の建物1に向いて解錠に必要な操作を行なえばよく、従来のようにわざわざ管理事務所5に向いて鍵を受け取る必要がなく、管理事務所5へ鍵を持ち帰る必要もない。

【0046】鍵の受け取りおよび返却のための移動が不要であるから、時間および労力の有効活用が図れる。たとえば、移動に要するであろう時間および労力を点検や清掃など作業そのものに有効に利用することができる。

【0047】管理事務所5から建物1への鍵情報の移行が即時になされるので、鍵情報使用の申請を出したその直後に建物1を解錠することも可能である。しかも、暗証番号は使用の申請ごとに新たに選定されて使用者に与えられるので、使用後に暗証番号が第三者に漏洩しても、その暗証番号の使用による解錠は不可能であり、十分な安全性と信頼性が確保される。

【0048】解錠の条件として、暗証番号の合致だけでなく、日時の合致および使用者IDの合致も含めているので、セキュリティ効果が高く、たとえ暗証番号が外部

に漏れた場合でも、不正な解錠を未然に防ぐことができる。

【0049】鍵情報の使用の申請を受けた段階で、使用許可条件が満足されるかどうかの判定を行なうので、不審者による鍵情報の不正な持ち出しを回避できる。次に、この発明の第2実施例について説明する。

【0050】図5に示すように、複数台の車両たとえば公共交通機関のバス41が車庫に駐車されている。各バス41は、エンジンの始動および停止を行なうための運転キー42を運転席に備えている。運転キー42には後述するキーロック部53が錠として取付けられており、そのキーロック部53により運転キー42の施錠および解錠が可能となっている。施錠時は運転キー42の操作が不可能でバス41を運行できず、解錠により、運転キー42の操作が可能となってバス41を運行することができる。

【0051】各バス41の運転席には、運転キー42のほか、カード挿入用および暗証番号入力用の操作盤（図示しない）が設けられるとともに、後述する携帯電話器51が装備される。

【0052】各バス41の車庫から離れた場所に、管理事務所43が設置される。管理事務所43は、各バス41への搭乗を管理するところで、管理者が常駐している。この管理事務所43と各バス41との間は無線通信回線たとえば携帯電話用の無線電話回線を通してデータの送受信が可能となっている。

【0053】これらバス41および管理事務所43に対し、図6に示す鍵管理装置が設けられる。すなわち、リモートユニット10が各バス41に搭載され、センタユニット20が管理事務所43に設置される。これらリモートユニット10およびセンタユニット20が上記無線電話回線によって相互に接続される。

【0054】リモートユニット10は、運転キー42の解錠および施錠を制御するためのもので、制御部11を有し、その制御部11に、メモリ13、日時タイマ14、カード読取部15、携帯電話器51、テンキー52、およびキーロック部53を接続している。

【0055】メモリ13は、当該リモートユニット10の制御プログラムを記憶するとともに、センタユニット20から送られる種々の情報を保持するための手段として機能する。日時タイマ14は、現時点の日時データを逐次に出力する。カード読取部15は、運転席の上記操作盤に設けられ、挿入されるカードたとえばICカードに記憶されている情報（使用者固有の人物識別情報）を読取る。

【0056】携帯電話器51は、無線電話回線を通して、センタユニット20との間のデータの送受信を行なう。テンキー52は、暗証番号の入力用として運転席の上記操作盤に設けられる。キーロック部53は、運転キー42に対する機械的な施錠および解錠を行なう。

【0057】センタユニット20は、各バス41における運転キー42の解錠および施錠を管理するためのもので、制御部21を有し、その制御部21に、送・受信部22、操作部23、メモリ24、および表示部25を接続している。

【0058】送・受信部22は、無線電話回線を通して各リモートユニット10との間のデータの送受信を行なうとともに、後述するパーソナルコンピュータ32との電子メールの送受信を賄う。操作部23は、当該センタユニット20の動作設定用である。

【0059】メモリ24は、当該センタユニット20の制御プログラム、各バス41に搭乗するための鍵情報たとえば多数の暗証番号、鍵情報使用に関する使用許可条件などを記憶している。表示部25は、鍵情報の管理に関する種々の情報を管理者に報知するために用意されている。

【0060】センタユニット20の近傍に、電話器30が設置される。電話器30は、公衆電話回線を通して外部の電話器31との通話が可能な一般的な電話器であり、バス会社の運転者や点検員からの鍵情報使用の申請を管理者が受けるために用意されている。

【0061】鍵情報使用の申請については、電話器30を使つての受付に限らず、外部のパーソナルコンピュータ32から通信網を介して送られる電子メールの受信によっても受け付け可能である。

【0062】つぎに、上記の構成の作用を、第1実施例の場合と同じく図3および図4のフローチャートを参照して説明する。なお、この第2実施例では、フローチャート上の建物をバスと置き換えて見るとともに、同じくフローチャート上のドアを運転キーと置き換えて見ることとする。

【0063】バス41の運行が予定されている運転者は、鍵情報使用の申請を電話器31やパーソナルコンピュータ32を使って管理事務所43の管理者に出す。申請を受けた管理者は（ステップ101のYES）、鍵情報の使用にあたって必要な情報、たとえば申請者に与えられている人物識別情報（以下、使用者IDと称す）、使用日時（＝搭乗予定日時）、使用先のバス名（＝号車名）、使用目的（＝搭乗目的）を聞き出し、それをセンタユニット20における操作部23のキー操作によって入力する。この入力は、入力データとして制御部21に取込まれる（ステップ102）。

【0064】取込まれた入力データは、メモリ24内の使用許可条件と照合される（ステップ103）。使用許可条件には、少なくとも、使用許可し得る特定者の人物識別情報（＝使用者ID）および使用可能日時情報が含まれている。

【0065】入力データが使用許可条件に適合していれば、入力データは適性であるとの判断の下に（ステップ104のYES）、メモリ24内の多数の暗証番号の中から

任意の暗証番号がランダムに選定される(ステップ105)。なお、一度選定された履歴のある暗証番号については、以後の再選定が禁止される。

【0066】選定された暗証番号は、上記入力データの少なくとも使用者IDおよび使用日時情報と共に、鍵情報として、送・受信部22から使用先のバス41に向けて送信される(ステップ106)。この鍵情報の送信は、使用先のバス41からの受信完了データが入ってくるまで、繰り返し行なわれる。

【0067】使用先のバス41から受信完了データが入ると(ステップ107のYES)、その旨が表示部25に表示される。表示部25には上記選定された暗証番号も表示されており、その暗証番号が管理者から特定者であるところの申請者(=使用者)に、電話器30、31を介して、あるいは送・受信部22およびパーソナルコンピュータ32を介して、伝えられる(ステップ108)。

【0068】入力データが使用許可条件に適合していない場合には、入力データは適性でないとの判断の下に(ステップ104のNO)、使用は許可できない旨が表示部25に表示される。管理者はその旨を申請者に伝えることになる。

【0069】リモートユニット10では、鍵情報(暗証番号および入力データ)の受信に際し(ステップ201のYES)、受信データがメモリ13に記憶保持されるとともに(ステップ202)、受信完了データが管理事務所43へ送信される(ステップ203)。

【0070】同じバス41に対する鍵情報使用の申請が複数人から出された場合には、互いに異なる複数の暗証番号がそれぞれ申請者に伝えられるとともに、互いに異なる複数の鍵情報(暗証番号および入力データ)が同じバス41のリモートユニット10に保持される。

【0071】一方、管理者から暗証番号を教えられた申請者(以下、使用者と称す)は、予定の日時に搭乗対象(解錠対象)のバス41へ行き、自身が持っているICカードを運転席の操作盤にセットするとともに、管理者から教えられた暗証番号を操作盤のテンキー52で入力する。ICカードには使用者固有の使用者IDがあらかじめ記憶されている。

【0072】ICカードがセットされると(ステップ204のYES)、そのICカード内の使用者IDがカード読取部15により読出される(ステップ205)。読出された使用者IDは、メモリ13に保持されている使用者IDと照合される(ステップ206)。

【0073】使用者IDが合致すると(ステップ207のYES)、テンキー52で入力された暗証番号とメモリ13に保持されている暗証番号とが照合される(ステップ208,209)。

【0074】暗証番号が合致すると(ステップ210のYES)、次に日時タイマ14の日時データ(現時点の日時)とメモリ13に保持されている使用日時情報とが照

合される(ステップ211)。

【0075】日時が合致すると(ステップ212のYES)、制御部11からキーロック部53に解錠指令が供給され、キーロック部53が解錠される(ステップ213)。この解錠により、運転キー42を操作してバス41を運行することができる。

【0076】日時の合致については、使用日時情報を中心に所定の許容時間幅が設定される。この許容時間幅内に日時データが収まれば、合致と判定される。運行が終わった使用者は、テンキー52で所定の番号を入力するなど、適宜の施錠操作を行なう。この操作により(ステップ214のYES)、キーロック部53に施錠指令が供給され、運転キー42が施錠される(ステップ215)。

【0077】施錠後、使用者は、自宅等に戻るだけでよい。使用者IDが合致しないとき(ステップ207のNO)、あるいは暗証番号が合致しないとき(ステップ210のNO)、あるいは日時が合致しないとき(ステップ212のYES)、そのいずれにおいても、キーロック部53は解錠されない。

【0078】このように、使用者は、鍵情報使用を通信手段により管理事務所43の管理者に申請し、その後、搭乗予定の日時にバス41に出向いて解錠に必要な操作を行えばよく、従来のようにわざわざ管理事務所43に出向いて鍵を受け取る必要がなく、管理事務所43へ鍵を持ち帰る必要もない。

【0079】鍵の受け取りおよび返却のための移動が不要であるから、時間および労力の有効活用が図れる。たとえば、移動に要するであろう時間および労力をバス41の点検や清掃など別の作業に有効に利用することができる。

【0080】管理事務所43からバス41への鍵情報の移行は即時になされるので、たとえ管理事務所43とバス41の駐車地とが遠く離れていても、鍵情報使用の申請を出したその直後にバス41を運行することが可能である。

【0081】しかも、暗証番号は使用の申請ごとに新たに選定されて使用者に与えられるので、使用後に暗証番号が第三者に漏洩しても、その暗証番号の使用によるバス運行は不可能であり、十分な安全性と信頼性が確保される。

【0082】解錠の条件として、暗証番号の合致だけでなく、日時の合致および使用者IDの合致も含めているので、セキュリティ効果が高く、たとえ暗証番号が外部に漏れた場合でも、不正な運行を未然に防ぐことができる。

【0083】鍵情報の使用の申請を受けた段階で、使用許可条件が満足されるかどうかの判定を行なうので、不審者による鍵情報の不正な持ち出しを回避できる。なお、上記各実施例では、鍵情報の一つである使用者固有の人物識別情報いわゆる使用者IDをICカードに記憶

させておき、それを建物1あるいはバス41に対し読取らせて設定する場合を例に説明したが、鍵情報の設定手段として、ICカードの代わりに携帯電話器（PHSと称する簡易型携帯電話器を含む）を用いることも可能である。

【0084】携帯電話器にはその電話器固有のコードが予め設定されており、そのコードが使用者IDとして建物1あるいはバス41に無線で送られることにより、ICカードを用いる場合と同様の鍵情報設定を行うことができる。

【0085】この場合、建物1内に電話器を設置してそれをリモートコントロールユニット10の制御部11に接続しておくことになる。バス41のリモートコントロールユニット10にはすでに携帯電話器が設置されているので、新たな電話器設置は不要である。

【0086】使用者側の携帯電話器と建物1側の電話器との間の情報伝送、また使用者側の携帯電話器とバス41側の携帯電話器との間の情報伝送は、公衆無線電話回線を通して行われる。使用者が建物1やバス41から離れた場所においても、鍵情報を設定できることになる。

【0087】使用者側の携帯電話器および建物1側の電話器が共にインターホン機能を有する場合、また使用者側の携帯電話器およびバス41側の携帯電話器が共にインターホン機能を有する場合には、公衆無線電話回線を通すことなく、電話器相互間で直接的に情報伝送を行うことができる。

【0088】また、第2実施例では、車両がバスの場合について説明したが、バスに限らず、トラックやタクシーであってもよい。解錠または施錠の対象としては、建物や車両に限らず、工場内に分散配置される複数台の機器たとえば製造機器や計測機器であってもよい。これら機器の運転スイッチに対する解錠または施錠を第1実施例および第2実施例と同様に安全に管理することができる。

【0089】また、上記各実施例では、鍵情報使用の申請を出した者に対して鍵情報を与えるようにしたが、申請がなくても、スケジュール管理に基づく使用予定者に対し、管理者側から強制的に鍵情報を与えてもよい。

【0090】上記各実施例では、暗証番号を選定してそれを使用者に伝え且つ解錠先のリモートユニット10に送るようにしたが、使用者が予め認識している暗証番号をそのまま解錠先のリモートユニット10に送るようにしてもよい。

【0091】上記各実施例では、暗証番号、使用者ID、日時の三つを鍵情報として用い、その三つが共に合致したときに解錠を実行するようにしたが、たとえば、使用者IDを除く暗証番号および日時の二つを鍵情報として用い、その二つが共に合致したときに解錠を実行するようにしてもよい。あるいは、暗証番号を除く使用者IDおよび日時の二つを鍵情報として用い、その二つが

共に合致したときに解錠を実行するようにしてもよい。

【0092】さらに、鍵情報としては、暗証番号、使用者ID、日時などに限らず、指紋、声紋、瞳の模様など、種々の利用が可能である。その他、この発明は上記各実施例に限定されるものではなく、要旨を変えない範囲で種々変形実施可能である。

【0093】

【発明の効果】以上述べたようにこの発明によれば、鍵情報を錠の設置場所へ送って同設置場所に保持しておき、錠の設置場所において鍵情報が設定されると、その設定される鍵情報と上記保持した鍵情報との合致を条件に、解錠または施錠を実行するようにしたので、鍵の受け取りのための移動および返却のための移動を不要として時間および労力の有効活用が図れるとともに、解錠または施錠についての十分な安全性および信頼性を確保できる鍵管理方式を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の鍵管理装置の構成を示すブロック図。

【図2】第1実施例における各建物と管理事務所の関係を示す図。

【図3】第1実施例および第2実施例におけるセンタユニットの作用を説明するためのフローチャート。

【図4】第1実施例および第2実施例におけるリモートユニットの作用を説明するためのフローチャート。

【図5】第2実施例における各バスと管理事務所の関係を示す図。

【図6】第2実施例の鍵管理装置の構成を示すブロック図。

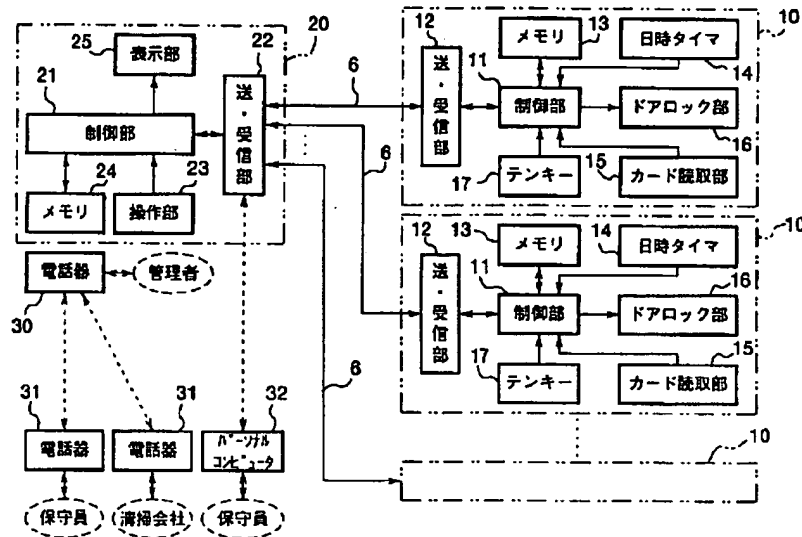
【符号の説明】

- 1…建物
- 2…ドア
- 4…操作盤
- 5…管理事務所
- 6…通信回線
- 10…リモートユニット
- 11…制御部
- 12…送・受信部
- 13…メモリ
- 14…日時タイマ
- 15…カード読取部
- 16…ドアロック部
- 20…センタユニット
- 21…制御部
- 22…送・受信部
- 23…操作部
- 24…メモリ
- 25…表示部
- 41…バス
- 42…運転スイッチ

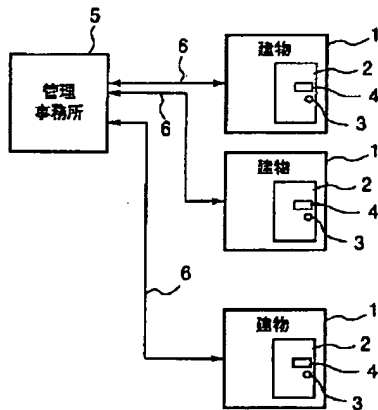
43…管理事務所
51…携帯電話器

53…キーロック部。

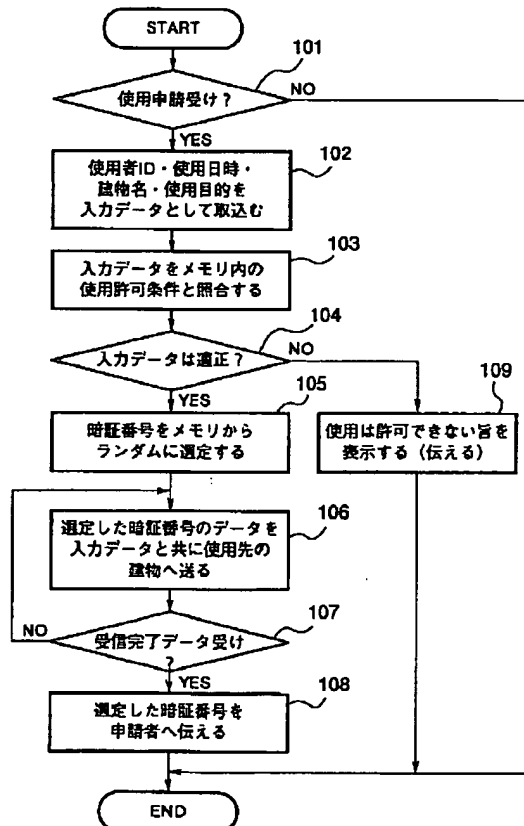
【図1】



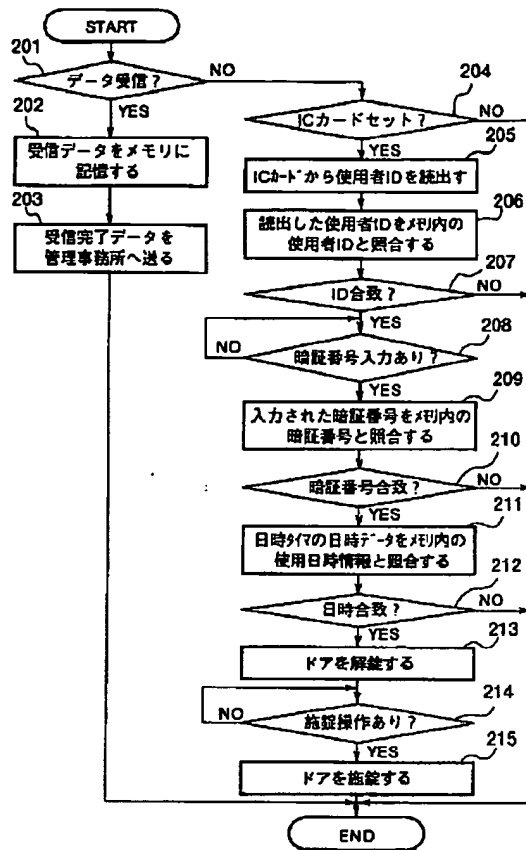
【図2】



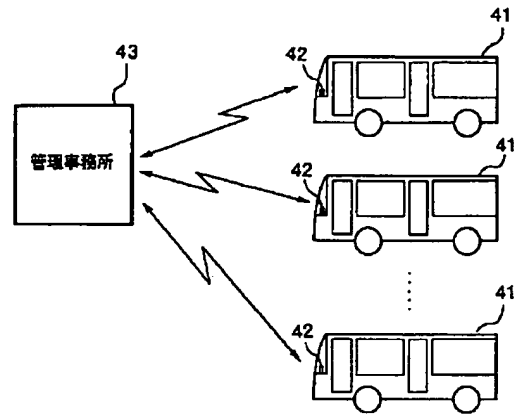
【図3】



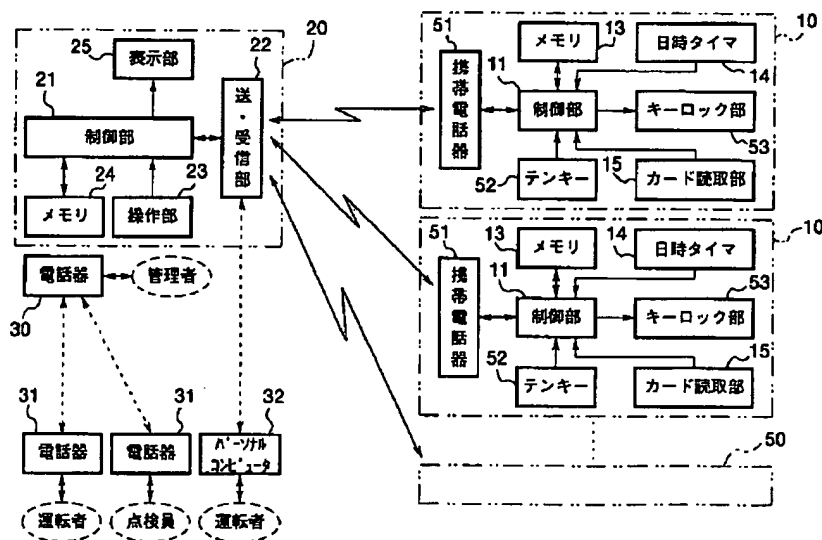
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 江口 則男
東京都港区芝浦三丁目4番1号 株式会社
エヌ・ティ・ティファシリティーズ内
(72)発明者 大島 一夫
東京都港区芝浦三丁目4番1号 株式会社
エヌ・ティ・ティファシリティーズ内
(72)発明者 吉村 正孝
東京都港区芝浦三丁目4番1号 株式会社
エヌ・ティ・ティファシリティーズ内

(72)発明者 覚野 修
東京都港区芝浦三丁目4番1号 株式会社
エヌ・ティ・ティファシリティーズ内
(72)発明者 実川 博史
東京都港区芝浦三丁目4番1号 株式会社
エヌ・ティ・ティファシリティーズ内
(72)発明者 中川 日出夫
東京都港区芝浦三丁目4番1号 株式会社
エヌ・ティ・ティファシリティーズ内